

PCT

国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)
〔PCT18条、PCT規則43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号 P 2 5 5 9 0 - P 0	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/J P 0 1 / 0 6 1 9 6	国際出願日 (日.月.年) 1 7 . 0 7 . 0 1	優先日 (日.月.年) 1 7 . 0 7 . 0 0
出願人(氏名又は名称) 松下電器産業株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 2 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は

☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 3 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G11B21/02

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G11B21/02, H02K33/18

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2001年
日本国登録実用新案公報	1994-2001年
日本国実用新案登録公報	1996-2001年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	US 5122703 A (Hitachi Metals, Ltd.) 16. 6月. 1992 (16. 06. 92) 全文 第1-10図 & JP 3-277160 A	1-12

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

10. 10. 01

国際調査報告の発送日

23.10.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

山澤 宏



5D

9198

電話番号 03-3581-1101 内線 3550

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2002 年 1 月 24 日 (24.01.2002)

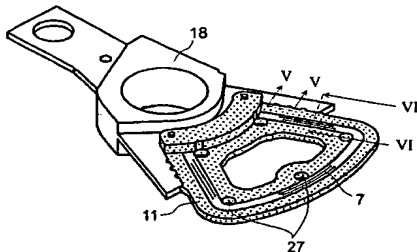
PCT

(10) 国際公開番号
WO 02/07163 A1

- (51) 国際特許分類: G11B 21/02 (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 高島 哲也
(21) 国際出願番号: PCT/JP01/06196 (TAKASHIMA, Tetsuya) [JP/JP]; 〒799-1353 愛媛県東
予市三津屋南11-57 Ehime (JP).
(22) 国際出願日: 2001 年 7 月 17 日 (17.07.2001)
(74) 代理人: 岩橋文雄, 外(IWAHASHI, Fumio et al.); 〒
571-8501 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産
(25) 国際出願の言語: 日本語 業株式会社内 Osaka (JP).
(26) 国際公開の言語: 日本語
(81) 指定国 (国内): CN, ID, KR, SG, US.
(30) 優先権データ:
特願2000-216325 2000 年 7 月 17 日 (17.07.2000) JP 添付公開書類:
— 国際調査報告書
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電
器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUS-
TRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府門真市
大字門真1006番地 Osaka (JP). 2 文字コード及び他の略語については、定期発行される
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: ACTUATOR FOR DISK DEVICE

(54) 発明の名称: ディスク装置用アクチュエータ



(57) Abstract: An oscillating actuator, comprising a coil disposed between a pair of yokes opposed to each other at a specified space, wherein a stepped part is formed on the inside surface of two arms for supporting the coil, a through-hole having a diameter gradually decreasing from the lower surface to the upper surface of the stepped part is provided in the stepped part, and the coil is connected to the arms by filling a holding member formed of a resin into the stepped part and the through-hole, whereby the actuator used, for example, for a disk device can be reduced in size, and the coil thereof can be securely fixed to a carriage.

(57) 要約:

所定の隙間を介して対向する一対のヨークの間に配置されたコイルを有する揺動型アクチュエータにおいて、コイルを支持する 2 本のアームの内側面に段部を形成し、その段部に、段部の下面から上面に向かって直径が漸減する貫通穴を設ける。その段部と貫通穴とに樹脂からなる保持部材を充填することによりコイルとアームとを接合する。この構成により、例えばディスク装置等に使用されるアクチュエータにおいて、薄型化を図りつつ、コイルを強固にキャリッジに固着することができる。

WO 02/07163 A1

明 細 書

ディスク装置用アクチュエータ

技術分野

- 5 本発明は、例えば磁気ディスク装置等のディスク装置において、ヘッドを取り付け回転軸回りに揺動するキャリッジを含むアクチュエータに関する。

背景技術

- 10 磁気ディスク装置等のディスク装置では、目標トラックに高速かつ正確にアクセスするために、ヘッドが取り付けられたキャリッジには優れた動特性が要求される。

図8はディスク装置等の従来のアクチュエータを示す分解斜視図、図9は図8のキャリッジの平面図、図10は図9のX-X断面図である。

- 15 図8において、上下のヨーク9A、9Bにはそれぞれマグネット15が固着されている。それらヨーク9A、9Bは、それぞれのマグネット15が互いに逆極性で対向するように、シャフト16により所定の空隙を設けて固定されている。
- キャリッジ8の一端にはコイル7が固着され、他端には信号の記録再生を行なうヘッド5を支持するサスペンション6を有している。キャリッジ8は、軸受36を通る回転軸（図示せず）により、コイル7が前記空隙内に位置すると共にその
- 20 回転軸回りに回転可能となるように支持されている。すなわち、コイル7に電流を流すとフレミングの左手の法則に従ってコイル7に駆動力が発生し、キャリッジ8が回転する。

- 上記従来のアクチュエータにおいて、キャリッジ8にコイル7を固着する構成として、図9、図10に示すものがある。両図において、キャリッジ8の端部に、
- 25 コイル7を取り付けるための突起17を予め一体に設けておき、熱可塑性樹脂が

らなる保持部材 11 によって、その突起 17 とコイル 7 とを固着していた。

しかしながら、上記のような従来の構成では、コイル 7 はキャリッジ 8 に片持ちで支持されているので十分な取付強度と剛性が得られなかった。その結果、キャリッジ 8 の共振周波数が低下し、ディスク装置の高性能化に対する要求を満たすことができない。

図 11、図 12 は、キャリッジ 8 とコイル 7 との他の固着構成例を示す斜視図である。図 11 は、キャリッジ 8 とコイル 7 との組立前における斜視図であり、図 12 は組立後の斜視図である。図 12 において、黒点を付した部分は樹脂からなる保持部材 11 である。図 13 は、図 12 の XIII-XIII 断面であり、図 14 は図 12 の XIV-XIV 断面である。

さて、図 11 において、キャリッジ 8 のコイル取付アーム 12A の内側には長い板状の突起 13 が形成されている。また、突起 13 の基部とアーム 12A との境界部には 3 個の貫通孔 14 が設けられている。コイル取付アーム 12B 側の構成も上記アーム 12A と同じである。キャリッジ 8 とコイル 7 とを金型（図示せず）に取付けて、キャリッジ 8 を基準としてコイル 7 を位置決めし、熱可塑性樹脂からなる保持部材 11 を充填する。こうしてキャリッジ 8 にコイル 7 を固着する。図 12 はその固着後の斜視図である。図 13 に示す図 12 の XIII-XIII 断面のように、貫通孔 14 に保持部材 11 の樹脂が充填されているので、コイル 7 がアーム 12A、12B から図 12 に矢印 X で示す方向に抜け落ちることはない。

また、図 14 に示す図 12 の XIV-XIV 断面のように、突起 13 が支持部材 11 に食い込んでいるとともに、コイル 7 の巻線の凹部 7A にも支持部材 11 が食い込んでいる。したがって、コイル 7 はアーム 12A、12B に対して矢印 Y 方向に強固に保持される。このような構成により、アーム 12A、12B とコイル 7 との取付部の厚さをアーム 12A、12B の厚さとほぼ同じにできる。2 本の強固なアーム 12A、12B の間にコイル 7 を配置できるため共振周波数も高くな

り、装置の高性能化に対する要求にも対応できる。

- しかしながら、近年、ディスク装置は、高性能化と共に、より一層の小型化薄型化が求められている。ディスク装置をさらに薄くするためには、アクチュエータ全体を薄くする必要がある。そのためには、ヨーク 9 A、9 B やマグネット 1
- 5 5 を薄くするとともに、アーム 1 2 A、1 2 B 及びコイル 7 もできる限り薄くする必要がある。しかし、図 1 4 に示すアーム 1 2 A の厚さ t を薄くすると、突起 1 3 をそのアーム 1 2 A の中央部に形成することが困難になる。

発明の開示

- 10 本発明は、上記課題を解決するもので、コイル取付アームの厚さを薄くしても、キャリッジに対して十分な取付強度をもってコイルを固定することのできるアクチュエータを提供することを目的とする。

本発明のアクチュエータは、次の構成を有する。

- 第 1 の所定隙間を介して対向する一対のヨークと、そのヨークの少なくとも一
- 15 方に固定されたマグネットと、一端に上記マグネットとの間に第 2 の所定隙間を介してコイルを保持すると共に回転軸の回りに揺動するキャリッジとを含み、そのキャリッジは、互いの対向面にそれぞれ形成した段部とその段部の基底面から上面まで貫通しその基底面における孔寸法が上面におけるそれより大きい少なくとも 1 個の貫通孔とを有した相対向する 2 本のコイル取付アームと、それら 2 本
- 20 のコイル取付アームの間に配置した上記コイルと、コイル取付アームと貫通孔とコイルとを固定するための保持部材とを具備する。なお、上記保持部材は、樹脂充填ブロックで構成するのが好ましい。

- この構成により、それぞれのコイル取付アームに段部を設けたので、それらアームの厚さが薄くてもそれらアームにコイルが強固に取付けられる。また、それ
- 25 らアームの段部に貫通孔を配設し、段部基底面における貫通孔の面積が、段部上

面におけるそれより大きく形成されている。そして、それら貫通孔にコイルを固定するための樹脂が充填されるので、孔内の樹脂が孔から抜けることはなく、コイルは両アームに確実に固定される。

5 図面の簡単な説明

図1は本発明の第1の実施例におけるアクチュエータが組み込まれた磁気記録装置の斜視図

図2は図1に示すアクチュエータにおける組立前のキャリッジ及びコイルの斜視図

10 図3は同組立後のキャリッジとコイルの斜視図

図4は図2における円A部の拡大図

図5は図3におけるV-V断面図

図6は図3におけるVI-VI断面図

図7は本発明の第2の実施例における第1の実施例の図5に相当する断面図

15 図8は従来のアクチュエータの分解斜視図

図9は図8に示すアクチュエータの要部平面図

図10は図9におけるX-X断面図

図11は従来のアクチュエータの他例における要部の組立前の斜視図

図12は同組立後の斜視図

20 図13は図12におけるXIII-XIII断面図

図14は図12におけるXIV-XIV断面図

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施例について、図面を用いて説明する。

25 (第1の実施例)

図1は本発明の第1の実施例におけるアクチュエータが組み込まれた磁気記録装置の斜視図、図2は図1に示すアクチュエータにおける組立前のキャリッジとコイルの斜視図、図3は組立後のキャリッジとコイルの斜視図、図4は図2における円A部の拡大図、図5は図3におけるV-V断面図であり、図6は図3におけるVI-VI断面図である。

図1において、磁気ディスク装置1は、磁気ディスク2、磁気ディスク2を保持するディスククランプ3、磁気ディスク2を回転させるスピンドルモータ（図示せず）及びアクチュエータ4を有する。アクチュエータ4は、一端にコイル7が固定され、他端に磁気ヘッド5を支持するサスペンション6が固定されている。

10 キャリッジ18、第1の所定隙間を介して対向するよう配置された一对のヨーク9と、両ヨーク9の少なくとも一方の内面に固着されたマグネット（永久磁石）15を有する。図1では、ディスク装置の非動作時においてサスペンション6をクランプの10上に乗り上げさせて、磁気ヘッド5を磁気ディスク2の上から待避させた状態を示している。

15 次に、本第1の実施例におけるコイル7とキャリッジ18との組立について説明する。図2は両者の組立前、図3は組立後の斜視図である。図3において、多数の黒点を付した部分は、次に説明する熱可塑性樹脂からなる保持部材11を示す。

図2、図4及び図5に示すように、キャリッジ18のコイル取付アーム18A、

20 18Bの互いに対向する内側面のそれぞれに階段状の段部25が形成されている。各段部25の基部には、それぞれ3個の貫通孔24が設けられている。各孔24は、図5にその断面を示すように、段部25の基底面25Aにおける寸法が上面25Bにおけるそれより大きい形状、例えば円錐形の上部を取り除いた形状（円錐台形）に形成されている。図2に示すキャリッジ18とコイル7とを金型（図

25 示せず）に入れて、キャリッジ18に対してコイル7を位置決めした後、図3に

示すように熱可塑性樹脂を充填し両者を接合する。すなわち、図3の保持部材11は、アーム18A、18Bと孔24とコイル7とを固着するための樹脂充填ブロックである。なお、図3に示すコイル7内側の5個の孔27は金型に設けられた位置決ピンが挿入されるためのものである。

- 5 図5に示すように、円錐台形の孔24に保持部材11の樹脂が充填されるので、保持部材11がアーム18A及び18Bから抜ける虞はない。さらに、図6に示す図3のVI-VI断面のように、アーム18Aの段部25と保持部材11とが結合されるとともに、従来同様にコイル7の巻線の凹部にも支持部材11が食い込んでいる。したがって、コイル7はアーム18A、18Bに対して強固に保持される。また、図13に示す従来例における構成と図5に示す本発明の第1の実施例における構造とを比較すれば明らかなように、本第1の実施例ではキャリッジ18の薄型化が可能となる。なお、保持部材11としては、熱可塑性樹脂の代わりに熱硬化性樹脂又は経時硬化性樹脂を用いても同様の効果が期待できる。
- 10

15 (第2の実施例)

図7は本発明の第2の実施例における第1の実施例の図5に相当する断面図である。本第2の実施例におけるアクチュエータが上記第1の実施例と相違する点は、貫通孔の形状だけである。

- すなわち、本第2の実施例においては、上記第1の実施例における貫通孔24
- 20 (円錐台形)の代わりに、段部基底面に平行の断面寸法が、基底面から所定の距離までは漸減し、その所定の距離から段部上面までは一定である貫通孔を有している。

- すなわち、図7に示すように、段部25の基底面25Aから段部25の厚み方向の中程までが円錐台形の孔31で、それから上面25Bまでを一定円径の孔32で構成している。この場合、段部25における孔32の周囲部分34が厚いの
- 25

でより強度が高いという利点がある。

以上の各実施例で説明したように、本発明のアクチュエータによれば、厚みの薄いコイル取付アームを用いる場合でも、コイル取付アームにコイルが強固に保

- 5 持されコイル取付アームを含む面に垂直な方向にコイルが脱落することがない薄型のアクチュエータを提供できる。

産業上の利用可能性

- 本発明は、磁気ディスク装置等のディスク装置に搭載して好適な、かつ、薄型
- 10 化を実現できるアクチュエータである。所定の隙間を介して対向する一对のヨークの間に配置されたコイルを有する揺動型アクチュエータにおいて、コイルを支持する2本のアームの内側面に段部を形成し、その段部に、段部の下面から上面に向かって直径が漸減する貫通穴を設ける。その段部と貫通穴とに樹脂からなる保持部材を充填することによりコイルとアームとを強固に接合できる。この構成
- 15 により、薄型化を図りつつ、強度の高いアクチュエータを提供できる。

請 求 の 範 囲

1. 第1の所定隙間を介して対向する一对のヨークと、前記ヨークの少なくとも一方に固定されたマグネットと、一端に前記マグネットとの間に第2の所定隙間を介してコイルを保持すると共に回転軸の回りに揺動するキャリッジと
5 を含み、前記キャリッジは、互いの対向面にそれぞれ形成した段部と前記段部の基底面から上面まで貫通し前記基底面における孔寸法が前記上面におけるそれより大きい少なくとも1個の貫通孔とを有した相対向する2本のコイル取付アームと、前記2本のコイル取付アームの間に配置した前記コイルと、前記コイル取付アームと前記貫通孔と前記コイルとを固定するための保持部
10 材とを具備したアクチュエータ。
2. 前記保持部材は、樹脂充填ブロックである請求の範囲第1項記載のアクチュエータ。
3. 前記それぞれの段部は、前記2本のコイル取付アームにおける同一面上に形成された請求の範囲第1項記載のアクチュエータ。
15 4. 前記貫通孔が、前記それぞれの段部に複数形成された請求の範囲第1項記載のアクチュエータ。
5. 前記貫通孔の前記基底面に平行な断面寸法が、前記基底面から前記上面に向かって漸減した請求の範囲第1項記載のアクチュエータ。
6. 前記貫通孔の前記基底面に平行な断面積が、前記基底面から前記上面に向かって漸減した請求の範囲第1項記載のアクチュエータ。
20 7. 前記貫通孔の前記基底面に平行の断面寸法が、前記基底面から所定の距離までは漸減し、前記所定の距離から前記上面までは一定である請求の範囲第1項記載のアクチュエータ。
8. 前記貫通孔の前記基底面に平行の断面積が、前記基底面から所定の距離までは漸減し、前記所定の距離から前記上面までは一定である請求の範囲第1項
25 は漸減し、前記所定の距離から前記上面までは一定である請求の範囲第1項

記載のアクチュエータ。

9. 前記貫通孔が、前記コイル取付アームと前記段部との境界部分に形成された請求の範囲第1項記載のアクチュエータ。
10. 前記樹脂が熱可塑性樹脂である請求の範囲第2項記載のアクチュエータ。
- 5 11. 前記樹脂が熱硬化性樹脂である請求の範囲第2項記載のアクチュエータ。
12. 前記樹脂が経時硬化性樹脂である請求の範囲第2項記載のアクチュエータ。

1/11

図 1

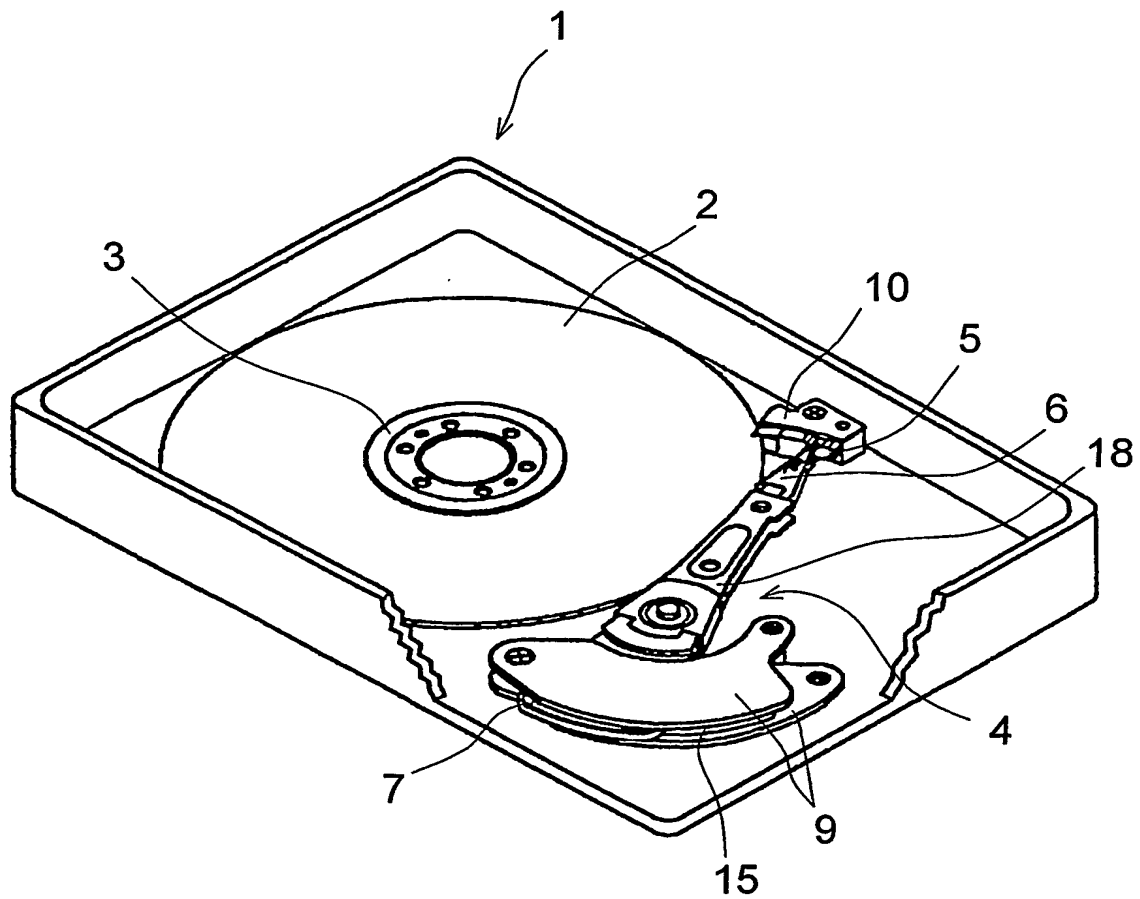


図 2

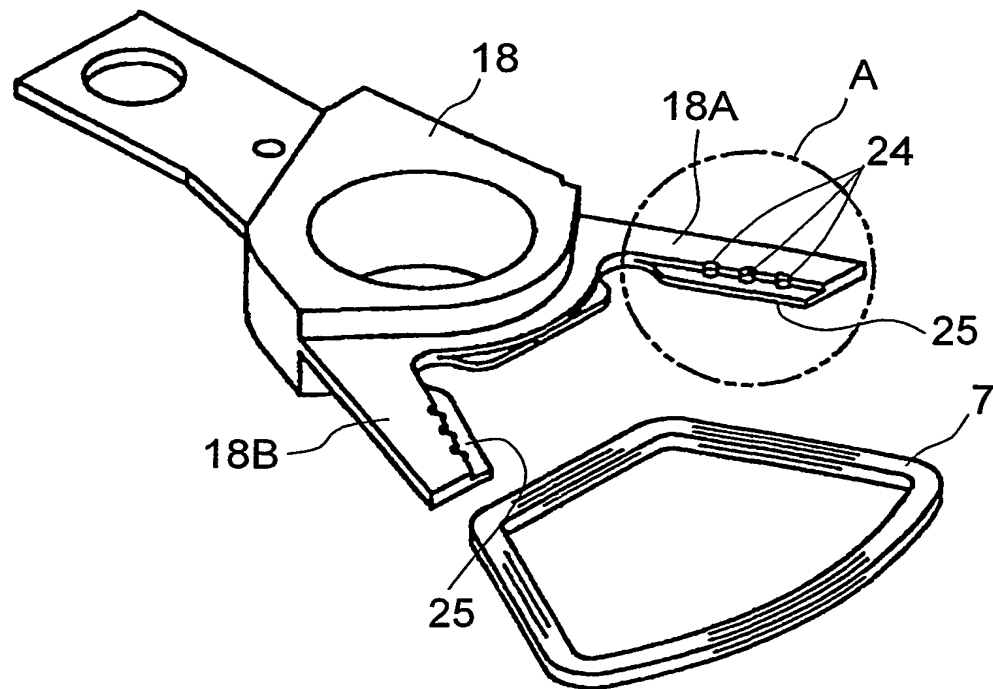


図 3

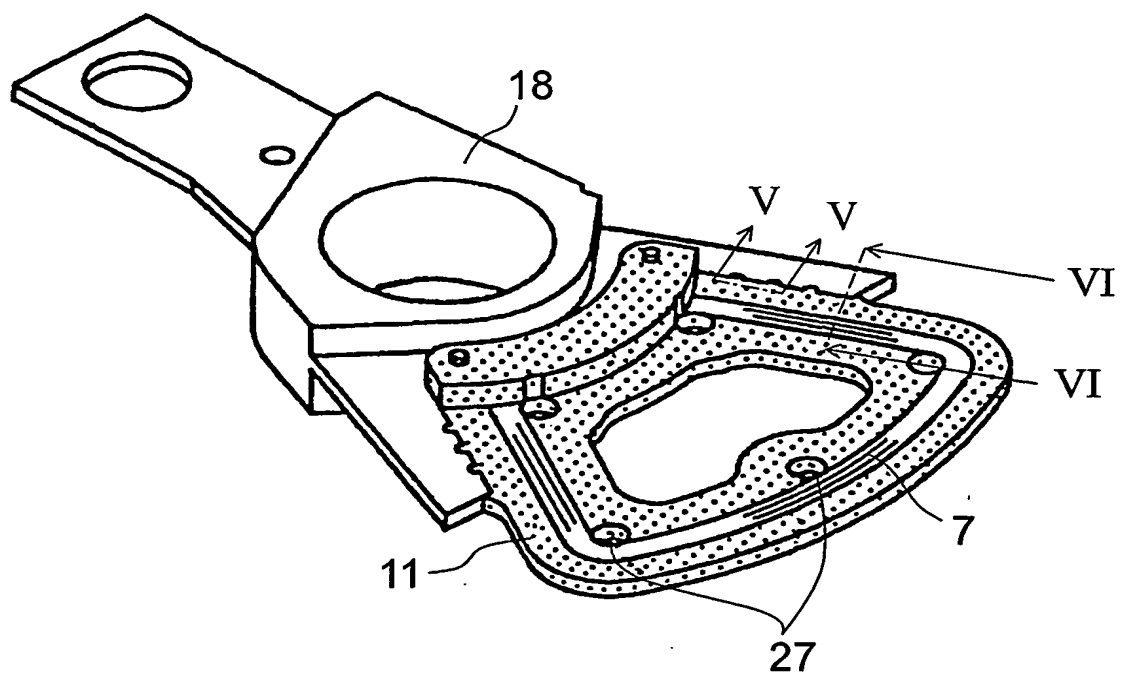


図 4

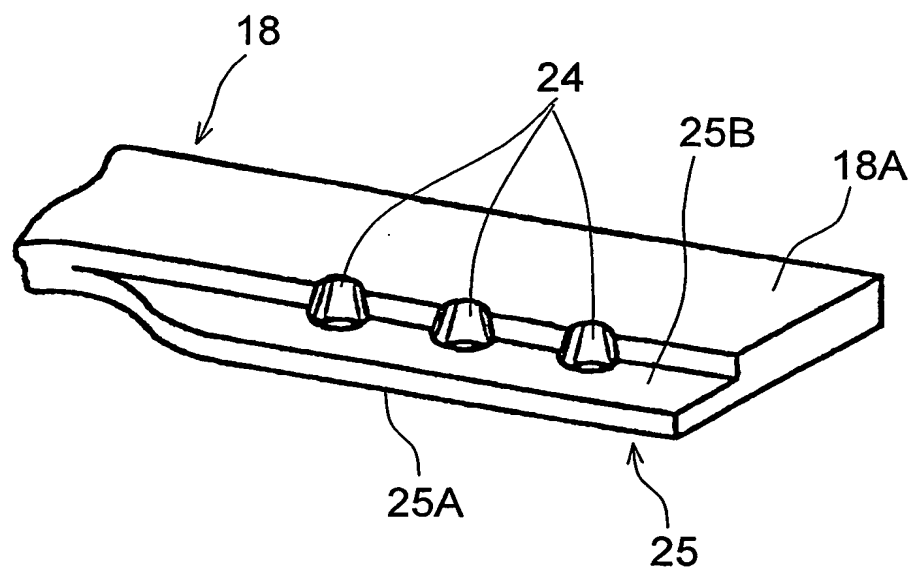


図 5

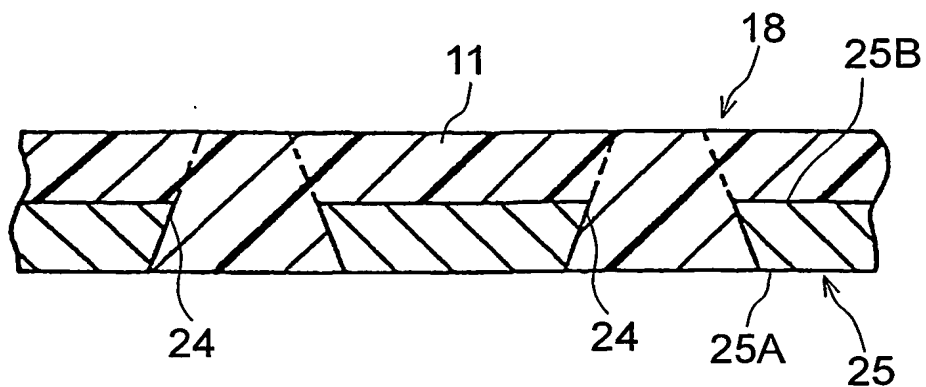


図 6

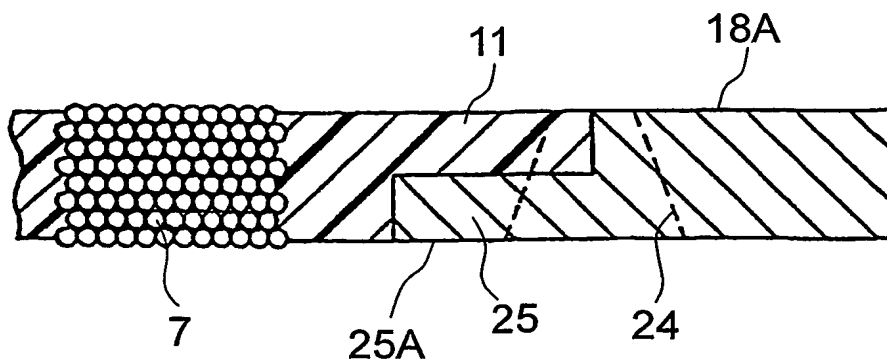


図 7

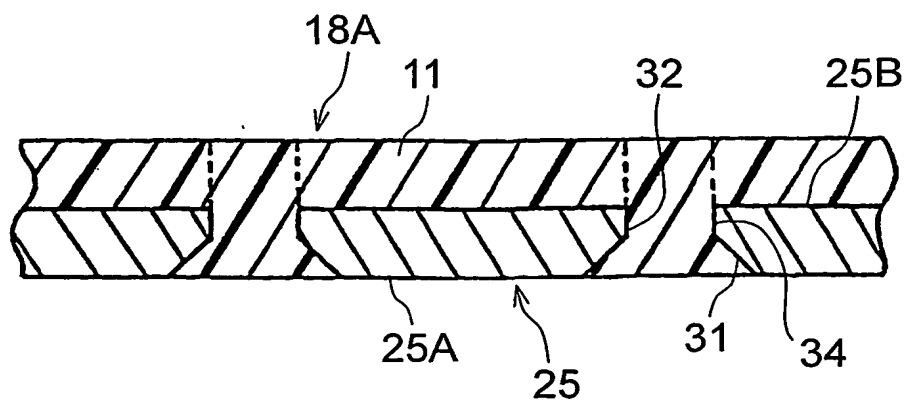
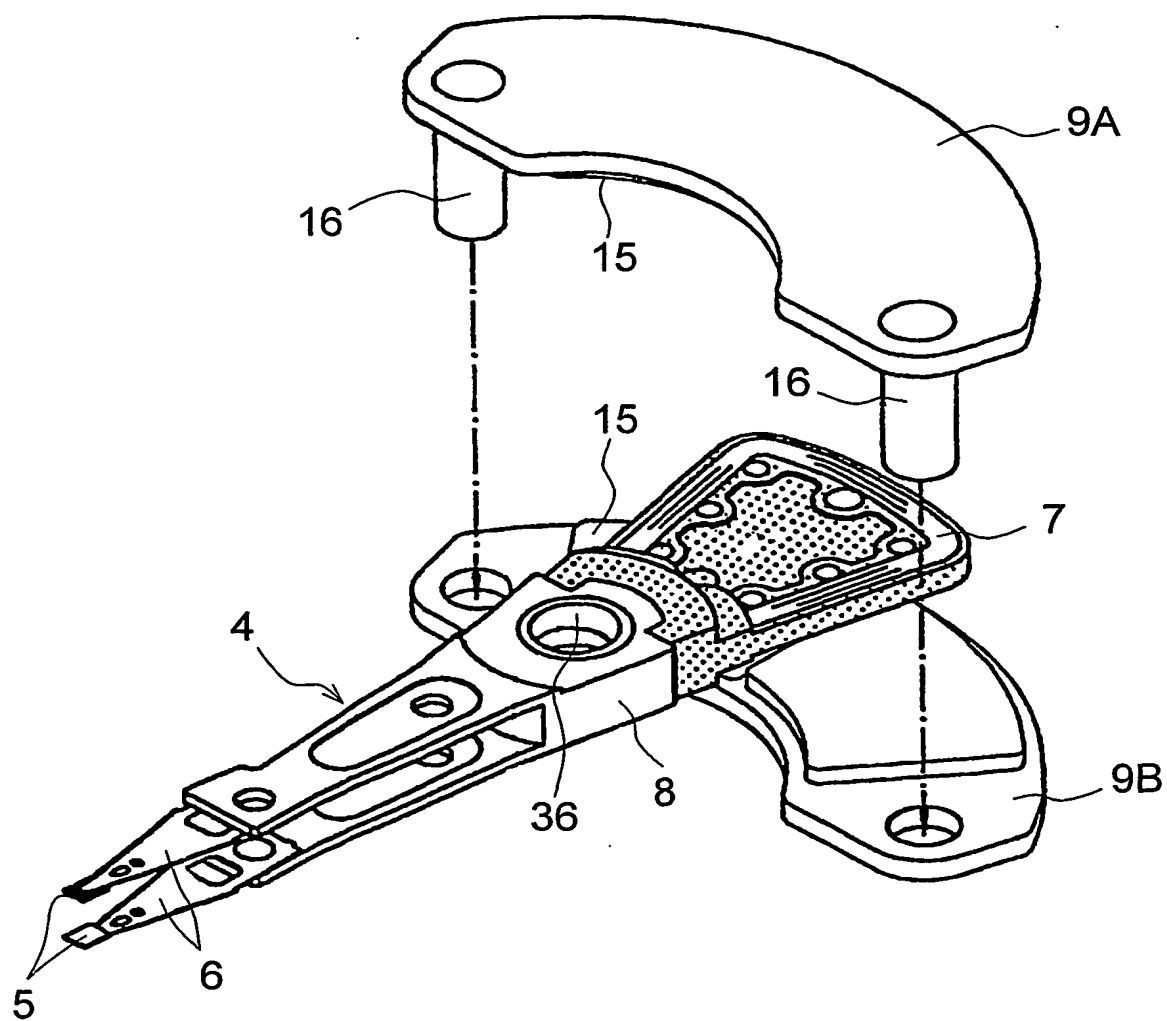


図 8



7/11

図 9

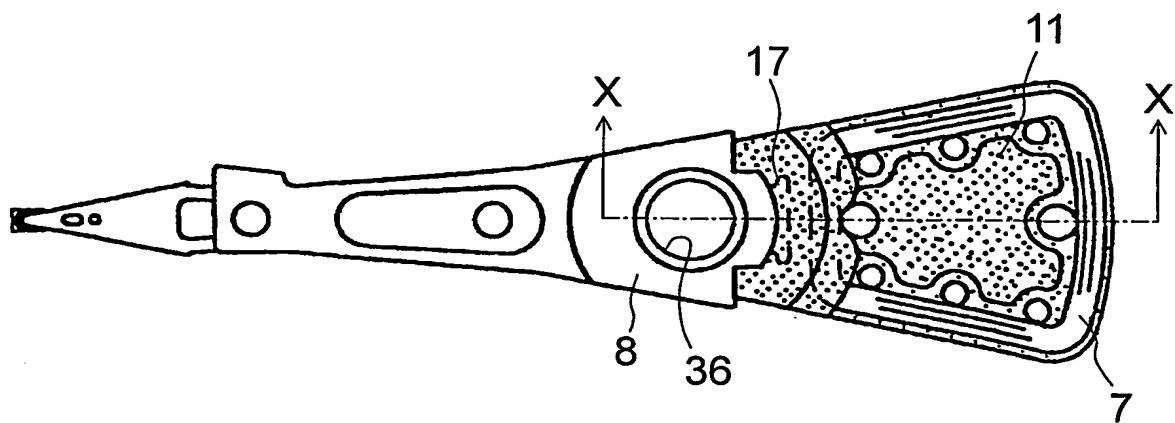


図 10

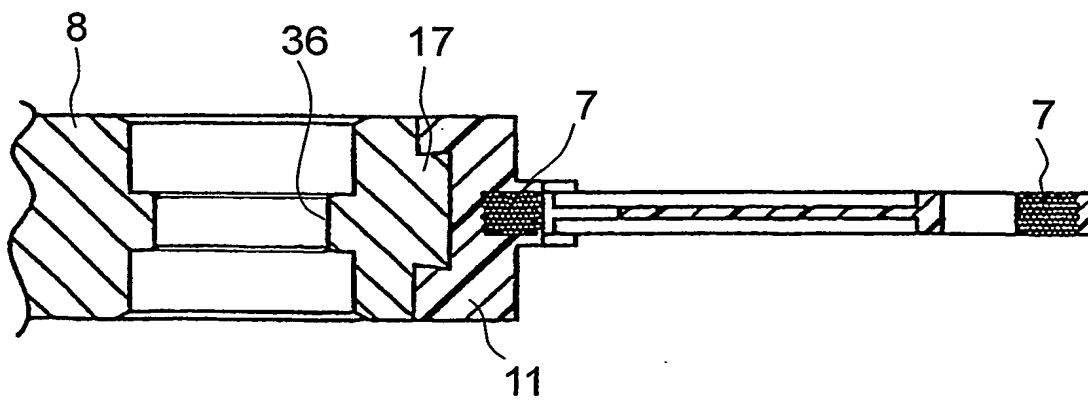
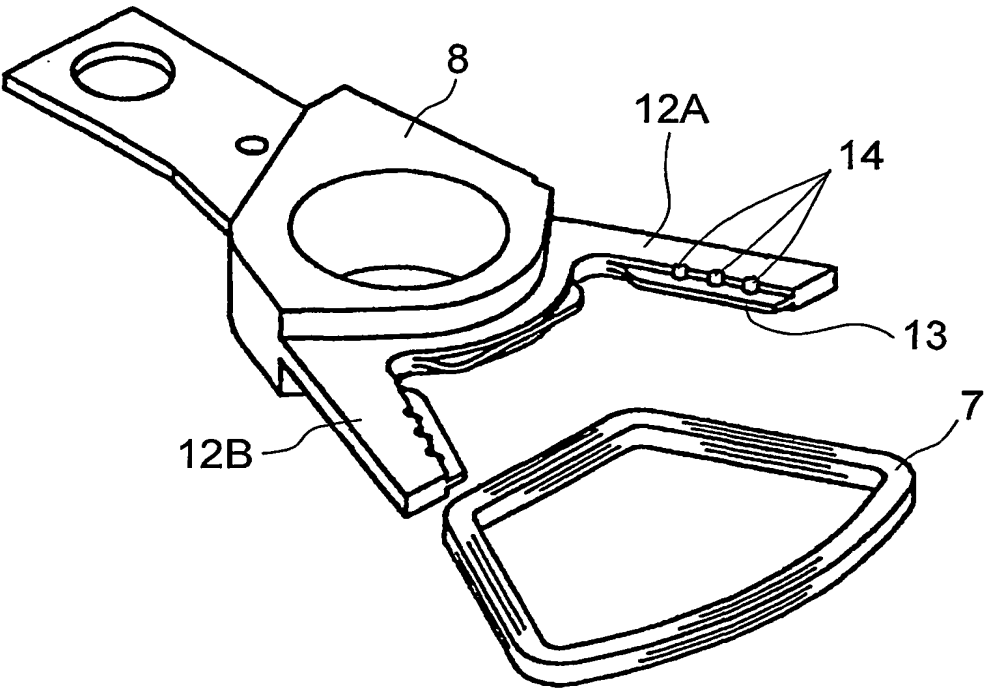
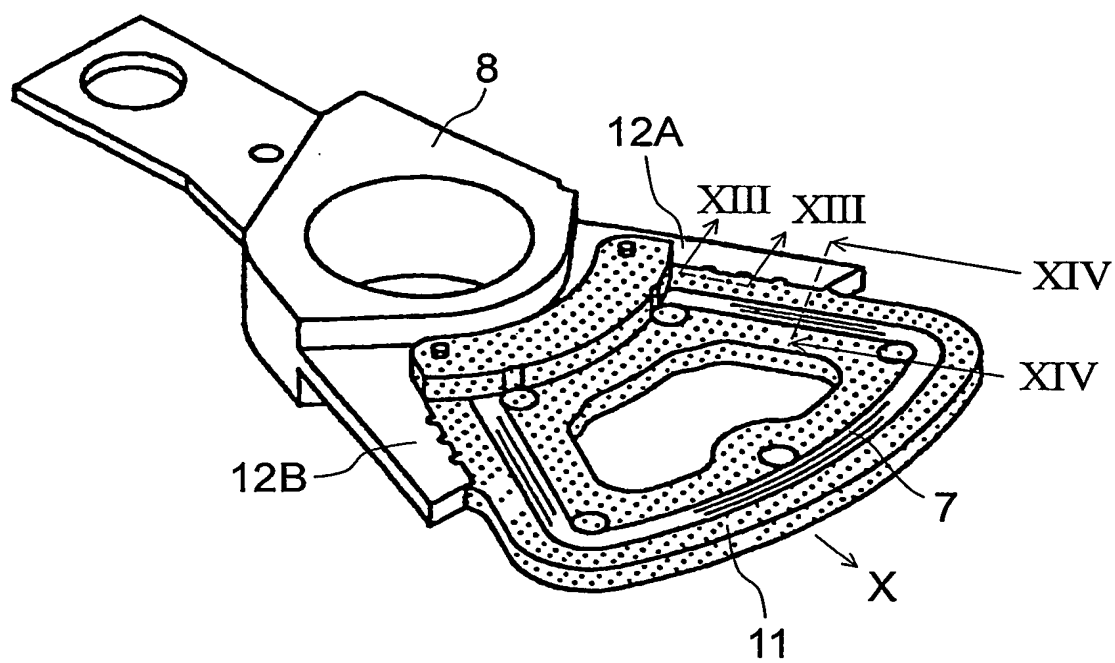


図 11



9/11

図 12



10/11

図 13

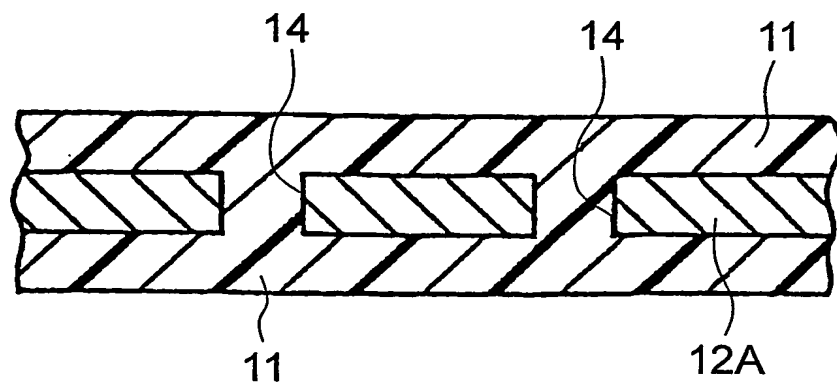
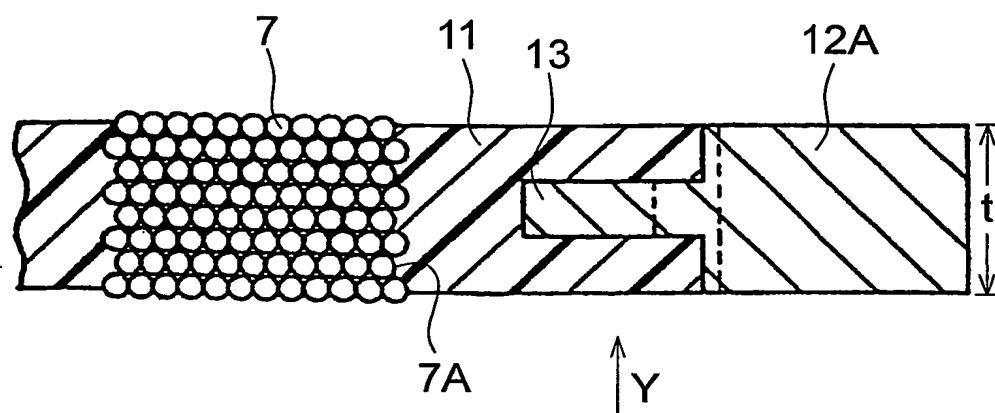


図 14



図面の参照符号の一覧表

- 1 磁気ディスク装置
- 2 磁気ディスク
- 3 ディスククランプ
- 4 アクチュエータ
- 5 磁気ヘッド
- 6 サスペンション
- 7 コイル
- 9 ヨーク
- 10 ランプ
- 11 保持部材
- 15 マグネット
- 18 キャリッジ
- 18A、18B コイル取付アーム
- 24 貫通孔
- 25 段部
- 25A 基底面
- 25B 上面
- 31 円錐台孔
- 32 円孔

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/06196

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ G11B21/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G11B21/02, H02K33/18

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2001
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2001 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5122703 A (Hitachi Metals, Ltd.), 16 June, 1992 (16.06.92), Full text; Figs. 1 to 10 & JP 3-277160 A	1-12

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
10 October, 2001 (10.10.01)

Date of mailing of the international search report
23 October, 2001 (23.10.01)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G11B21/02

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G11B21/02, H02K33/18

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2001年
日本国登録実用新案公報	1994-2001年
日本国実用新案登録公報	1996-2001年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	US 5122703 A (Hitachi Metals, Ltd.) 16. 6月. 1992 (16. 06. 92) 全文 第1-10図 & JP 3-277160 A	1-12

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

10. 10. 01

国際調査報告の発送日

23.10.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

山澤 宏



5D

9198

電話番号 03-3581-1101 内線 3550